PCT

(30) Données relatives à la priorité:

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A61F 2/44	A1	(11) Numéro de publication internationale:	WO 99/26562
AUIT 244		(43) Date de publication internationale:	3 juin 1999 (03.06.99)

FR

- (21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/02517
- (22) Date de dépôt international: 24 novembre 1998 (24.11.98)
- 97/14792 25 novembre 1997 (25.11.97)
- (71)(72) Déposant et inventeur: TAYLOR, Jean [FR/FR]; Eden Palace, 141, rue d'Antibes, F-06400 Cannes (FR).
- (72) Inventeur: MOULIN, Jean; 13, rue de la Viabert, F-69006 Lyon (FR).
- (74) Mandataire: MONCHENY, Michel; Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne d'Orves, P-75441 Paris Cedex 09 (FR).

(81) Etats désignés: JP, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, EŠ, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

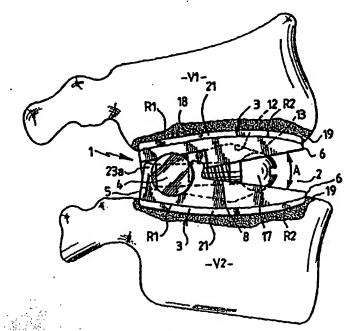
- (54) Title: VERTEBRAL IMPLANT ADAPTED TO BE INSERTED FROM THE REAR IN AN INTERVERTEBRAL SPACE
- (54) Titre: IMPLANT VERTEBRAL ADAPTE POUR ETRE INTRODUIT PAR VOIE POSTERIEURE DANS UN ESPACE INTER-**VERTEBRAL**

(57) Abstract

The invention concerns a vertebral implant (1) adapted to be inserted from the rear in an intervertebral space (2), characterised in that it comprises two arms (3) articulated about a transverse axis (4) located in the proximity of one end (5) of said arms opposite their insertion end (6) into the intervertebral space, and means (7, 8, 12) for adjusting the angular opening of the arms, adapted to co-operate with the inner surface of the arms between the insertion end and the hinge axis. The two arms (3) are identical and have a double external curve corresponding to the convexo-concave surface of the supporting vertebral end-plate, and the arms (3) are globally wedge-shaped when they are closed on each other, thereby facilitating the insertion of the implant (1) in an intervertebral space as well as its removal, if required.

(57) Abrégé

Implant vertébral (1) adapté pour être introduit par voie postérieure dans un espace intervertébral (2), caractérisé en ce qu'il comprend deux bras (3) articulés autour d'un axe transversal (4) situé au voisinage d'une extrémité (5) desdits bras opposée à leur extrémité (6) d'introduction dans l'espace intervertébral, et des



moyens (7, 8, 12) de réglage de l'ouverture angulaire des bras, adaptés pour coopérer avec la surface intérieure des bras entre leur extrémité d'introduction et l'axe d'articulation. Les deux bras (3) sont identiques et présentent une double courbure extérieure correspondant à la surface convexo-concave du plateau vertébral d'appui, et les bras (3) ont une forme globale en coin lorsqu'ils sont refermés l'un sur l'autre, ce qui facilite l'introduction de l'implant (1) dans un espace intervertébral ainsi que son retrait en cas de besoin.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	RS	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénia
AM	Aménie	· PI	Finlande	LT	Lituarie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	Prance	LU	Luxembourg	SN	Sénéga]
ΑÜ	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie ·	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaldjan	GB	Royanme-Uni	MC	Моласо	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MID	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana.	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BR	Belgique	GN	Guinée	MIK	Ex-République yougoslave	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce		de Macédoine	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	12	Irlande	MN	Mongolie	ÜA	Ukraine
BR	Bréail	IL.	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	18	Islande	MW	Malawi	US	
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Etats-Unis d'Amérique Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Јаров	NB	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KR	Kenya	NL	Pays-Bas		
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	_	YU	Yougoslavie
a	Côte d'Ivoire	KP	République populaire	NZ	Norvège	Z₩	Zimbabwe
CM	Camerous	***	démocratique de Corée	PL	Nouvelle-Zélande		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Pologne		
CU	Cuba	KZ			Portugal		
CZ			Kazakstan	RO	Roumanie		
DB	République schèque	ıc	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
	Allemagne	L	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EB	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

10

15

20

25

30

35

"Implant vertébral adapté pour être introduit par voie postérieure dans un espace intervertébral".

La présente invention a pour objet un implant vertébral adapté pour être introduit par voie postérieure dans un espace intervertébral ou « intersomatique ».

Le brevet français 94 06 028 du 11 mai 1994 décrit un implant intersomatique confinué d'une pièce monobloc reprodujsant une paire d'ailettes réunies postérieurement et venant s'appliquer contre les plateaux vertébraux correspondants, et dont l'écartement angulaire est réglable au moyen d'un pointeau introduit par l'arrière de la pièce.

Les dispositifs intersomatiques monobloc appelés « cages » introduits par voie postérieure, sont, en cas de besoin, d'extraction difficile. Leur introduction dans cet espace pose également des problèmes notamment de par leur encombrement qui impose d'importants sacrifices osseux réalisés aux dépens des arcs postérieurs des vertèbres adjacentes à cet espace. Dans ces conditions, d'aucuns préconisent une ostéosynthèse postérieure complémentaire, visant à la réparation des colonnes postérieures endommagées par l'abord. Par ailleurs, l'ancrage de ces dispositifs est réalisé en os spongieux. Ceci suppose d'effondrer préalablement l'os sous-chondral et peut induire un enfoncement dans le corps vertébral.

Dans le cas spécifique de l'implant intersomatique à ailettes, sa géométrie fait que les efforts de compression s'exercent en porte à faux sur sa portion antérieure et déterminent en arrière de l'implant des forces de traction compromettant sa structure et sa stabilité entre les plateaux vertébraux.

Certaines cages munies d'un dispositif interne coulissant, permettent d'obtenir quelques degrés d'asymétrie entre les portions antérieure et postérieure des implants. Cependant, ces derniers restent monobloc, étant simplement munis d'une fente ajourée. L'angle final obtenu est loin de correspondre à la lordose physiologique, et s'obtient par déformation plastique ou élastique des ailettes ou de leur zone de jonction en créant des contraintes et des micro-fissures, conduisant parfois à la rupture de l'implant, entraînant des complications et la réintervention. Leur géométrie à la phase d'introduction a les mêmes inconvénients d'encombrement décrits plus haut.

On connaît aussi des cages de conformation cylindrique ou parallélépipédique et dont la hauteur est supérieure en avant afin de restituer la lordose de l'espace discal. Leur encombrement les destine à être implantées par voie antérieure. Cet abord détruit le ligament vertébral antérieur qui ne peut plus jouer sa fonction de charnière.

L'invention a pour but de réaliser un implant vertébral du type précité, de manière à éliminer ces divers inconvénients.

Conformément à l'invention ,l 'implant vertébral comprend deux bras articulés autour d'un axe transversal situé au voisinage d'une extrémité desdits bras, opposée à leur extrémité libre d'introduction dans l'espace intervertébral, et des moyens de réglage de l'ouverture angulaire des bras, adaptés pour coopérer avec la surface intérieure des bras entre leur extrémité d'introduction et l'axe d'articulation.

Ainsi l'axe transversal d'articulation et les moyens de réglage de l'ouverture angulaire de l'implant permettent de répartir la charge sur les deux appuis ainsi constitués. Dans ces conditions, il en résulte que les deux bras dépliés de l'implant travaillent uniquement en compression, et non en basculement ou en arrachement, comme les ailettes de l'implant du brevet antérieur précité, qui subissent des efforts de compression en porte-à-faux.

Avantageusement, la zone d'appui des moyens de réglage de l'ouverture angulaire se situe au-delà du milieu de la distance entre l'axe géométrique d'articulation et les extrémités d'introduction ou extrémités libres, des bras. On obtient ainsi un meilleur équilibrage des efforts de compression sur les bras.

Suivant un mode de réalisation, les deux bras sont identiques et présentent une courbure extérieure correspondant à la surface osseuse du plateau vertébral d'appui, cette courbure étant de préférence double, et les deux bras ont une forme globale en coin lorsqu'ils sont refermés l'un sur l'autre.

La forme en coin, combinée à leur conformation correspondant à celle de l'os sur lequel ils viennent prendre appui, facilite notablement l'insertion de l'implant dans l'espace intervertébral, tout en limitant considérablement le sacrifice osseux nécessaire, par rapport à des cages monobloc à géométrie figée, ayant des faces d'appui parallèles ou légèrement asymétriques.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui en illustrent deux formes de réalisation à titre d'exemple non limitatifs.

La figure 1 est une vue en perspective éclatée, à échelle agrandie, d'une première forme de réalisation de l'implant vertébral intersomatique selon l'invention.

15

10

5

20

25

30 -

35

10

15

20

25

30

35

La figure 2 et une vue en élévation de l'implant de la figure 1 assemblé et mis en place dans un espace intervertébral, après l'ouverture angulaire de ses deux bras.

La figure 3 est une vue en élévation de l'implant de la figure 2 assemblé et avec ses deux bras fermés l'un sur l'autre en vue de leur introduction

La figure 4 est une vue en élévation en bout de l'implant de la figure 3.

La figure 5 est une vue en élévation longitudinale, à échelle agrandie, d'une seconde forme de réalisation d'un bras d'implant des figures 1 à 4.

La figure 6 est une vue de dessous du bras de la figure 5.

La figure 7 est une vue en coupe longitudinale axiale à échelle agrandie, d'une troisième forme de réalisation de l'implant intervertébral selon l'invention.

L'implant intervertébral 1 illustré aux figures 1 à 6 est adapté pour pouvoir être introduit par voie postérieure dans un espace intervertébral ou « intersomatique » 2 entre deux vertèbres V1, V2, en lieu et place du disque intervertébral correspondant, détruit ou endommagé et qui a été préalablement extrait.

L'implant 1 comprend deux bras identiques 3 articulés autour d'un axe transversal 4 situé au voisinage d'une extrémité 5 des bras 3 opposée à leur extrémité libre 6 d'introduction dans l'espace intervertébral 2. L'implant 1 comprend également des moyens de réglage de l'ouverture angulaire A des bras 3, adaptés pour coopérer avec leurs surfaces intérieures en regard l'une de l'autre, entre leur extrémité d'introduction 6 et l'axe d'articulation 4.

Dans la réalisation illustrée aux dessins, ces moyens de réglage comportent une sphère 7 solidaire d'une extrémité d'une tige filetée 8, dont l'autre extrémité 9 peut être vissée dans un trou taraudé radial 11 de l'axe 4. Ces moyens de réglage comprennent également des rampes 12 de glissement de la sphère 7 formées dans les surfaces intérieures en vis-à-vis des bras 3, l'ouverture angulaire de ces derniers dépendant ainsi de la position de la sphère sur les rampes inclinées 12. Avantageusement chaque rampe 12 forme dans la surface intérieure de chaque bras 3, une empreinte cylindrique complémentaire de la sphère 7 et ayant un rayon identique. Cette particularité assure à la sphère 7 un contact linéaire avec les rampes 12, et

10

15

20

25

30

35

non un contact ponctuel. Les pressions exercées par les bras 3 sur la sphère 7 sont ainsi réparties sur une zone d'appui plus importante, ce qui évite un risque d'écrasement de la sphère.

Les rampes de glissement 12 usinées par fraisage oblique, sont ménagées entre un palier 14 de l'axe 4 et extrémité d'introduction 6 des bras 3; elles sont raccordées à la surface intérieure plane 15 des bras 3 qui s'étend jusqu'à leur extrémité libre 6. Dans la sphère 7 et dans l'extrémité 9 de la tige filetée 8, sont agencés des moyens d'entraînement, constitués par exemple par des fentes 16, 17 respectives pour des outils de vissage non représentés. Ainsi, l'ouverture angulaire A des bras 3 varie en fonction de la position de la sphère 7 sur les rampes d'appui 12, elle-même liée au degré d'enfoncement de la tige filetée 8 dans le trou traversant 11 : sur la figure 3 la tige 8 est enfoncée au maximum dans l'axe 4 et la sphère 7 est dans sa position la plus proche de cet axe, à laquelle correspond une fermeture de l'implant, dont les bras 3 sont appliqués l'un sur l'autre. A la figure 2, la sphère 7 est dans sa position la plus éloignée de l'axe 4, en appui sur les extrémités des rampes 12, position qui correspond à une ouverture angulaire A maximum, restituant la lordose naturelle.

Dans cette dernière position, la sphère 7 est située nettement au-delà du milieu M de la distance D entre l'axe géométrique XX de l'axe 4 et les extrémités libres 6 des bras 3. Par contre, lorsque ces derniers sont appliqués l'un sur l'autre, l'ouverture A étant nulle (figure 3), les zones d'appui 13 de la sphère 7 sur les rampes 12 sont situées en deçà du milieu M, en direction de l'axe géométrique XX. Les rampes 12 sont profilées de telle manière que lorsque les bras 3 sont ouverts, les zones d'appui 13 de la sphère 7 se trouvent situées entre le milieu M et les extrémités libres 6, ce qui permet de répartir de manière équilibrée la charge exercée par les bras 3 sur les deux appuis constitués par l'axe 4 et la sphère 7.

Les deux bras 3 sont identiques et leur surface extérieure 18 présente une courbure correspondant à la surface osseuse du plateau vertébral 19 d'appui. Cette courbure est avantageusement double et présente donc deux rayons de courbures R1, R2, le rayon de courbure R1 s'étendant à partir de l'extrémité 5 du bras 3 sur une certaine longueur. Ce rayon de courbure R1 se raccorde au second rayon de courbure R2, inférieur à R1, qui aboutit à l'extrémité libre 6. Ainsi lorsque les deux bras 3 sont refermés et appliqués l'un sur l'autre (figure 3), l'implant 1 présente une forme générale en

coin avec son extrémité d'introduction amincie, constituée par les deux extrémités libres 6 des bras 3 appliquées l'une sur l'autre.

Les surfaces extérieures 18 des bras 3 sont pourvues chacune d'au moins une nervure longitudinale 21, s'étendant de préférence d'une extrémité 5 à l'autre extrémité 6. Dans la variante des figures 5 et 6, la nervure 21 est complétée par au moins une nervure transversale 22, formée à l'extrémité libre 6.

Les nervures 21 et 22 ont pour fonction d'assurer un ancrage suffisant des bras 3 dans les plateaux vertébraux 19.

10

5

Les extrémités 5 d'articulation des bras 3 sont munies de formes adaptées pour permettre une introduction latérale de l'axe 4 dans celles-ci. Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 4, ces formes sont constituées, pour chaque bras 3, par deux paires de pattes courbes parallèles 23a, 23b épousant le profil cylindrique de l'axe 4. Ces pattes circulaires 23a, 23b s'étendent sur des secteurs angulaires sensiblement supérieurs à une demi circonférence, de sorte que l'axe 4 ne peut être introduit entre les pattes 23a, 23b que latéralement (suivant la flèche F (figure 1). Après son introduction il est retenu par les pattes 23 dans une direction perpendiculaire à sa direction latérale d'introduction.

20

15

Lorsque la tige filetée 8 est vissée dans le trou 11, l'axe 4 ne peut plus être retiré des pattes 23<u>a</u>, 23<u>b</u>. Le palier 14 s'étend parallèlement à l'axe 4 et perpendiculairement au plan général des formes 23<u>a</u>, 23<u>b</u> qu'il relie entre elles.

25

Les bras 3 étant identiques, peuvent venir s'appliquer l'un sur l'autre avec emboîtement mutuel des formes 23a, 23b (figure 4): à cet effet l'une 23a de chaque paire de formes affleure une face latérale 25 du bras 3, tandis que la seconde forme 23b est décalée latéralement à partir de la face latérale correspondante 25 en direction de la première forme 23a. On voit clairement sur la figure 4 que cet agencement permet un emboîtement des deux paires de formes 23a, 23b.

30

Dans la seconde forme d'exécution, illustrée à la figure 5, les formes permettant de retenir l'axe 4 sont constituées par des oeillets parallèles et circulaires 26, dimensionnés pour épouser le profil cylindrique de l'axe 4. Bien entendu, ces oeillets 26 peuvent être réalisés avec ou sans la nervure 22, et vice-versa.

35

L'assemblage des éléments composant l'implant 1 qui vient d'être décrit se fait de la manière suivante : on emboîte les deux bras 3 l'un

10

15

20

25

30

sur l'autre de manière à imbriquer les formes 23a, 23b ou 26 de retenue de l'axe 4 (figure 4). Puis on introduit ce dernier latéralement (flèche F, figure 1) dans les formes 23 ou 26, en le faisant glisser sur son palier 14. On ouvre angulairement les bras 3 de manière à permettre l'introduction de l'extrémité 9 de la tige 8 dans le trou 11 de l'axe 4, et au moyen d'un tournevis engagé dans la fente 16, on visse la tige 8 dans l'axe 4. En fonction de l'enfoncement de la tige 8 dans l'axe, la sphère 7 prend une position qui règle l'ouverture angulaire A entre la position de fermeture de la figure 3 et la position d'ouverture maximale de la figure 2. Une fois la tige 8 introduite dans l'axe 4, les différents constituants de l'implant 1 ne peuvent plus être désolidarisés.

L'implant 1 ayant ses bras 3 appliqués l'un sur l'autre (figure 3) de manière à présenter une forme globale en coin, le chirurgien introduit par voie postérieure les extrémités effilées 6 du coin dans l'espace intervertébral 2 dont le disque a été préalablement extrait. Comme déjà indiqué, cette forme générale en coin facilite l'introduction de l'implant dans l'espace intervertébral.

Grâce à la double courbure R1, R2 de la surface extérieure 18 des bras 3, et à la possibilité de régler l'ouverture angulaire A à la valeur appropriée, l'implant 1 restitue avantageusement la lordose locale physiologique de l'espace intersomatique des vertèbres V1, V2. Il en résulte que le sacrifice osseux nécessaire est beaucoup moins important qu'avec les implants antérieurement connus. De ce fait, la surface 18 des bras 3 est en contact avec l'os sous-chondral dense des plateaux 19, ce qui évite les risques d'ostéolyse.

- La conformation de l'implant, restituant <u>in-situ</u> la lordose naturelle, permet également l'obtention d'une mise en tension des ligaments périphériques, car la hauteur de l'implant 1, c'est-à-dire l'écartement entre ses surfaces extérieures 18, peut être réglée de manière à être égale à la hauteur discale antérieure.

Au total, la stabilité de l'implant résulte :

- d'une part, des arêtes assurant le guidage de l'implant à son introduction et une fois déplié, sa stabilité transversale,
- d'autre part, du fait que la distraction dynamique crée les conditions d'une stabilité par le biais de la remise en tension des éléments stabilisants dynamiques et périphériques, à savoir, les ligaments,

Enfin, l'implant est mis sous pression du fait de la mise en charge du patient opéré.

10

15

20

25

30

Quand l'implant 1 est en place dans un espace intervertébral (figure 2), les efforts de compression exercés sur les zones d'appui 13 de la sphère 7 et sur l'axe 4 bloquent en place les divers éléments constitutifs de l'implant, l'axe 4 faisant fonction d'écrou pour la tige filetée 8. La position de la sphère 7 sur les rampes 12 règle l'ouverture angulaire A et l'effort lordosant, résultant de l'asymétrie de l'implant 1. Ces efforts de compression sont équilibrés de part et d'autre du milieu M, ce qui écarte des risques de déformation des bras 3.

- Cet implant est aisé à introduire, car il ne nécessite qu'une résection limitée de l'arc postérieur grâce à son encombrement réduit à l'introduction en forme de coin. Il est également facile à extraire, car les ailettes constituées par les bras 3 se referment l'une sur l'autre lors de l'extraction de l'implant dans la zone postérieure.

Dans la forme de réalisation illustrée à la figure 7, la sphère 27 est percée d'un trou diamétral 28 traversé par la tige filetée 29. Celle-ci n'est filetée que sur sa partie traversant l'axe 4 d'articulation, sa seconde partie 31, traversant la sphère 27, étant lisse, la sphère étant montée coulissante sur celle-ci. Des moyens de rappel élastique sont prévus pour rappeler la sphère 27 vers l'extrémité de la tige 29 opposée à l'axe 4. Ces moyens de rappel peuvent être constitués par un ressort 32 hélicoïdal, enveloppant la tige 29 et prenant appui sur l'axe 4. L'extrémité de la partie lisse 31 est équipée d'une tête 33 formant butée de retenue de la sphère 27. Le ressort 32 permet de faire reculer la sphère 27 sur les rampes 12 grâce à la poussée exercée sur cette sphère, ce qui assure une « variabilité » de l'intervalle correspondant à la hauteur discale (déplacement du nucleus naturel d'un disque), en fonction des forces de compression lors d'un mouvement antérieur de flexion de la colonne vertébrale. Les forces de compression-distraction s'exerçant de haut en bas, sont transmises et absorbées par l'implant, selon un axe antéropostérieur.

La surface extérieure 18 des bras 3 peut avantageusement être traitée pour faciliter l'accrochage osseux, par exemple par corindonage. En variante, les fentes 16, 17 peuvent être remplacées par d'autres moyens d'entraînement, tels que des carrés, hexagones, « demi-lunes »...

10

15

20

REVENDICATIONS

1. Implant vertébral (1) adapté pour être introduit par voie postérieure dans un espace intervertébral (2), caractérisé en ce qu'il comprend deux bras (3) articulés autour d'un axe transversal (4) situé au voisinage d'une extrémité (5) desdits bras opposée à leur extrémité (6) d'introduction dans l'espace intervertébral, et des moyens (7, 8, 12) de réglage de l'ouverture angulaire des bras, adaptés pour coopérer avec la surface intérieure des bras entre leur extrémité d'introduction et l'axe d'articulation, en ce que les deux bras (3) sont identiques et présentent une courbure extérieure correspondant à la surface osseuse du plateau vertébral (19) d'appui, cette courbure étant de préférence double (R1, R2), et les deux bras ont une forme globale en coin lorsqu'ils sont refermés l'un sur l'autre, facilitant l'introduction dans un espace intervertébral (2).

2. Implant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces extérieures (18) des bras (3) sont pourvues d'au moins une nervure longitudinale (21) et d'au moins une nervure transversale (22) d'ancrage du bras dans le plateau vertébral (19).

3. Implant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les extrémités (5) d'articulation des bras (3) sont pourvues de formes (23a, 23b; 26) adaptées pour permettre une introduction latérale de l'axe (4) dans cellesci et pour retenir et cet axe dans une direction perpendiculaire.

4. Implant selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdites formes sont constituées par des paires de pattes courbes parallèles (23a, 23b) épousant un profil cylindrique de l'axe (4).

5. Implant selon la revendication 3, caractérisé en ce que les formes sont constituées par une paire d'oeillets circulaires parallèles (26) épousant un profil cylindrique de l'axe (4).

6.Implant selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les formes (23a, 23b; 26) sont décalées latéralement pour pouvoir s'emboîter mutuellement.

7.Implant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de réglage de l'ouverture angulaire (A) des bras (3) comportent une sphère (7) solidaire d'une extrémité d'une tige filetée (8), dont l'autre extrémité (9) peut être vissée dans un trou taraudé radial (11) de l'axe d'articulation (4), et des rampes inclinées (12) de glissement de la sphère, formées dans la surface intérieure des bras (3), l'ouverture angulaire des bras dépendant de la position de la sphère sur les rampes inclinées.

30

35

25

10

15

20

8. Implant selon la revendication 7, caractérisé en ce que les rampes (12) forment des empreintes cylindriques complémentaires de la sphère (7) avec laquelle elles coopèrent.

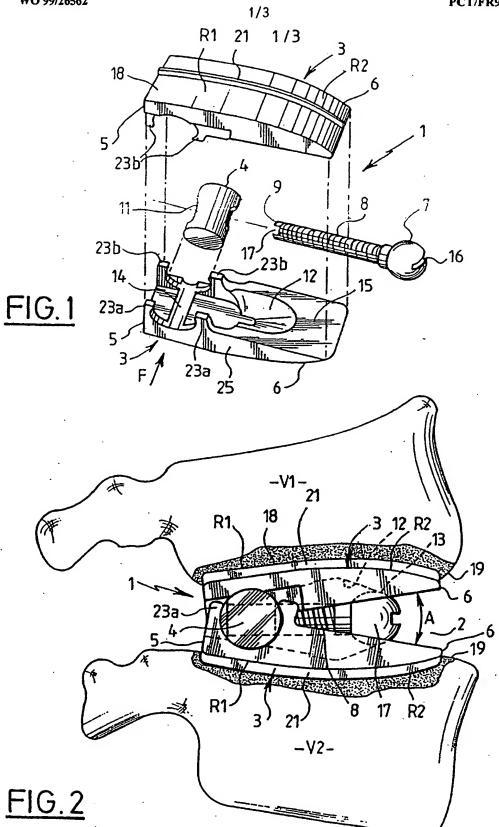
9. Implant selon la revendication 8, caractérisé en ce que les rampes (12) de glissement sont agencées de manière que les zones d'appui (13) de la sphère se trouvent au-delà du milieu (M) de la distance (D) entre l'axe géométrique (XX) de l'axe d'articulation (4) des bras (3), et les extrémités (6) d'introduction des bras, lorsque ces derniers sont ouverts.

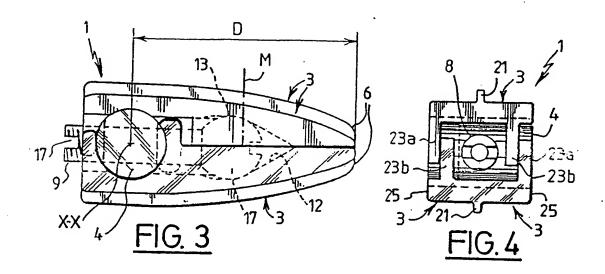
10 Implant selon la revendication 8, caractérisé en ce que les rampes cylindriques (12) ont un rayon identique à celui de la sphère (7).

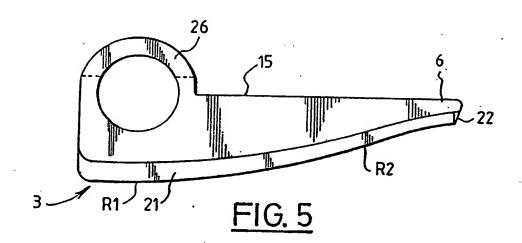
11. Implant selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que dans la sphère (7) et l'extrémité (9) de la tige filetée (8) sont agencés des moyens d'entraînement (16, 17) pour un outil de vissage.

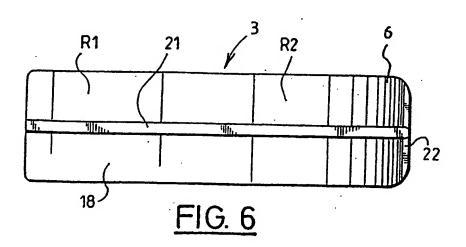
12.Implant selon la revendication 7, caractérisé en ce que la sphère (27) est percée d'un trou diamétral (28) traversé par la tige filetée (29) sur laquelle la sphère est montée coulissante, et des moyens de rappel élastique sont prévus pour rappeler la sphère vers l'extrémité de la tige opposée à l'axe d'articulation (4), par exemple un ressort de rappel hélicoïdal (32) enveloppant la tige et prenant appui sur l'axe (4).

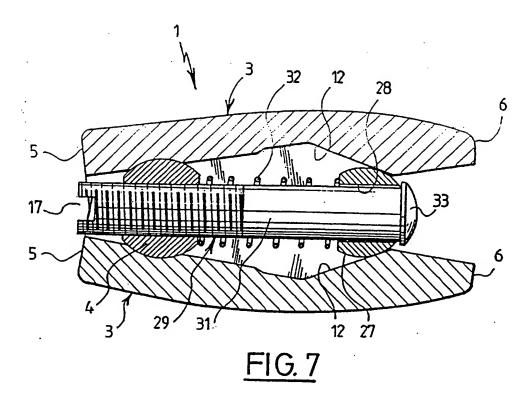
13.Implant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface extérieure (18) des bras (3) est traitée pour faciliter l'accrochage osseux, par exemple par corindonage.











INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int ational Application No PCT/FR 98/02517

			PCT/FR 98	3/02517	
A. CLASS IPC 6	SIFICATION OF SUBJECT MATTER A61F2/44				
According	to International Patent Classification (IPC) or to both national class	sification and IPC			
	SEARCHED				
IPC 6	ocumentation searched (classification system followed by classifi A61F	cation symbols)			
Documents	ation searched other than minimum documentation to the extent th	at another decreases in the	- 1 . 1 . 1 . 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
				•	
Electronic d	tata base consulted during the International search (name of data	base and, where practical, so	earch terms used	1)	
C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the	relevant passages		Relevant to claim No.	
A	EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 August 1995 see abstract; figure 6				
A	US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P 5 August 1997 see claim 1; figure 3	1,3,5,6			
A	FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 Septe see abstract; figures 1-5	1-3,5,6			
A	DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE A 8 June 1995 see abstract; figures	1			
		,		٠	
	or documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family mem	bers are listed in	1 Annex.	
Special cate	gories of cited documents:	"T" later document publishe	dafter the intern	national filing date	
CONSIDE	t defining the general state of the art which is not ed to be of particular relevance	or priority date and not cited to understand the invention	in conflict with the	ne application to d	
ming car		"X" document of particular re cannot be considered r	elevance; the cla	imed invention	
WINCH IS	which may throw doubts on priority claim(s) or cited to establish the publication date of another	nudding aru sunduning sta	p when the docu	iment la taken alone	
O" document	r other special reason (as specified) referring to an oral disclosure, use, exhibition or	"Y" document of particular re cannot be considered to document is combined	o involve an inve	ntive sten when the	
other me document	ans published prior to the international filing date but the priority date claimed	in the art.	on being obvious	to a person skilled	
	ual completion of the international search	"&" document member of the Date of mailing of the in			
29	January 1999	05/02/1999	1		
ame and mai	ling address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2	Authorized officer			
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Kanal. P			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int stional Application No PCT/FR 98/02517

				1	,
Patent document cited in search repo		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0664994	Α .	02-08-1995	FR CA JP JP US	2715293 A 2140944 A 2669379 B 7213533 A 5554191 A	28-07-1995 27-07-1995 27-10-1997 15-08-1995 10-09-1996
US 5653763	А	05-08-1997	US	5714145 A	03-02-1998
FR 2717068	А	15-09-1995	NONE		
DE 4416605	С	08-06-1995	DE	9407306 ¹ J	14-07-1994

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De ide Internationale No PCT/FR 98/02517

privine du cre pour determiner la date de publication d'une autre diation ou pour une raison epéciale (telle qu'incliquée) O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée alte à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Coffice Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiana 2 NL - 2280 HV Riswritk Occument particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive no peut être considérée comme impliquant une activité inventive ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive ne peut être considérée comme impliquant une activité ne peut être considérée comme impliquant une activitée ne peut être considérée comme impliquant une activitée ne peut être considérée comme de manter pour une personne du métier "A" document particulièrement peut cui êt			PCT/F	R 98/02517		
Salors ta classification infarmationale des brevate (CIB) ou à la foe selon la classification nationale et la CIB 8. DOMAINES SUR LESCUELS LA RECHERCHE A PORTE CIB 6 AGT F Documentaminimale consolitée (ligitations de discullication subri des symboles de classierrari) CIB 6 AGT F Documentation monsulée autre que la documentation minimale clare la mesure où ces documents rélèvent des domaines aux lesquels a porté la recherche longement de la commentation consulée autre que la documentation minimale carea la mesure où ces documents rélèvent des domaines aux lesquels a porté la recherche longement de la commentation consulée aux cours de la recherche internationale incin de la base de documents clas, avec, le casé chésant, findication des passages pertinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 Voir abrégé; figure 6 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 Voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 1-3,5,6 DE 44 16 605 C (AESCULAP MERKE AG) 1 Voir abrégé; figures A DE 44 16 605 C (AESCULAP MERKE AG) 1 Voir abrégé; figures 1 Cutépones apdicables de documents cides. Vi document déféreur pluide grête la cide de doct l'activation de la comment periment forme la consume particulation de la bactivation d'use provides ou consume particulation de la bactivation d'use provides ou consume particulation de la bactivation d'use provides ou consume particulation de la consume particulation mais provides provides autres de provides que provide de l'apporte la cide de docte l'activation d'use on des provides que la devise de dépot internation d'use n'activation particulation provides prov	A. CLASS CIB 6	EMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE A61F2/44				
Documentation consultés actire que la documentation minimale dans la meaure où ces documents relévent des domaines sur lesquale a pont la recherche Documentation consultés actire que la documentation minimale dans la meaure où ces documents relévent des domaines sur lesquale a pont la recherche Documentation consultés actire que la documentation minimale dans la meaure où ces documents relévent des domaines sur lesquale a pont la recherche unitée s' document de la section des documents celes a vec, le ces échéant, l'indication des passages portinoits A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 voir abrégé; figure 6 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 1 Voir abrégé; figures C document didériseant l'état général de la technique, non capte canté de la bacte de depot hitemational ou pake canté de la bacte de place attende de la contrate production de place de l'état de la capte de place attende de la capte de la capte de l'état de la capte de place attende de la capte de l'état de la capte de place attende de la capte de l'état de la capte de place attende de la capte de l'état de la capte de place attende de la capte de l'état de la capte de l'état de la capte de place attende de l'état		11031 27 4 1				
Documentation consultés actire que la documentation minimale dans la meaure où ces documents relévent des domaines sur lesquale a pont la recherche Documentation consultés actire que la documentation minimale dans la meaure où ces documents relévent des domaines sur lesquale a pont la recherche Documentation consultés actire que la documentation minimale dans la meaure où ces documents relévent des domaines sur lesquale a pont la recherche unitée s' document de la section des documents celes a vec, le ces échéant, l'indication des passages portinoits A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 voir abrégé; figure 6 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 1 Voir abrégé; figures C document didériseant l'état général de la technique, non capte canté de la bacte de depot hitemational ou pake canté de la bacte de place attende de la contrate production de place de l'état de la capte de place attende de la capte de la capte de l'état de la capte de place attende de la capte de l'état de la capte de place attende de la capte de l'état de la capte de place attende de la capte de l'état de la capte de place attende de la capte de l'état de la capte de l'état de la capte de place attende de l'état	Colon to al	and the second s				
Documentation notimate consultée (système de classification suivil des symbolies de classement) Documentation consultée actirs que la documentation minimale dans la mesure ou ces documents relévent des domaines sur lesquels a pont la recherche unique si de données alectronique consultée au cours de la recherche intermationale inchi de la base de données, et al realisciole, termisa de recherche unique si des des documents chaines, avec, le cas échéant, findication des passages portinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 Voir abrégé; figure 6 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 Voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 Voir abrégé; figures 1-5 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 3 juin 1995 Voir abrégé; figures Catégories spéciales de documents chiés: A document déthieurs plates de présent de la suprission on septembre de la suprission particule remarks petitions (Tremation au captée catale du color de post intermational ou la datie de problet en report au document considérs indeminer l'accument que détend du la suprission du la captée catale du color de post intermational ou la datie de problet en report de la color de de victime de la color de post intermational ou la datie de problet en report de la color de la color de post intermational ou la datie de problet en report de la color de victime de la color de la col			Stication nationale et la CIB			
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où cas documents relivent dus domaines aur lesquels a pont la recherche Internationale (nom de la base de données, et al inatisicole, termis de recherche utilisses). C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS Catifignale I Identification des documents cités, avec, le cas échéant, findication des passages pertinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 1, 2 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 voir abrégé; figures 1–5 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 3 juin 1995 voir abrégé; figures Catifoprise apédalse de documents cités. A' document détribusar fisial private de la tachnique, non consolidor comme particulariement pertinere. Catifoprise apédalse de documents cités. Catifoprise apédalse de document cités de princité comment cités de princité comment cités.	Documenta	ation minimate consultée (système de classification suivi des symbol	es de classement)			
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (noin de la base de données, et al realisõos, termis de récherche Luxipes) C.DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS Catógorie * Identification des documents cités, avec, le cas éché ant, findication des passagges pertinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 1, 2 Voir abrégé; figure 6 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 Voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 1-3,5,6 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 8 juin 1995 Voir abrégé; figures 1 Voir la sutile du cadre C pour la fin de la base des documents Catógories apédiales de documents cités A Occument définéesent files général de la tachrisque, non considér comme particulés mont pertinent Cocument particulation autre la caté de procéde per l'entre de la comment pertinent. There is non revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation du la caté de procéde comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche de prinche revendiquée. **Cocument pertinent in considerée comme incention de la caté de prinche revendiquée **Cocument pertinent in pertinent in revendiquée ne particulation de prinche pertinent in revendiquée ne particulation de la même familie de brevois deciment pour une pertinent pertinent frivon lon revendiquée ne particulation de la même familie de brevois **Cocument pertinent pertinent frivon lon revendiquée ne pour une percente pertinent frivon lon revendiquée ne particulation de prinche pert	CIR P	AOIF				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (noin de la base de données, et al realisõos, termis de récherche Luxipes) C.DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS Catógorie * Identification des documents cités, avec, le cas éché ant, findication des passagges pertinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 1, 2 Voir abrégé; figure 6 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 Voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 1-3,5,6 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 8 juin 1995 Voir abrégé; figures 1 Voir la sutile du cadre C pour la fin de la base des documents Catógories apédiales de documents cités A Occument définéesent files général de la tachrisque, non considér comme particulés mont pertinent Cocument particulation autre la caté de procéde per l'entre de la comment pertinent. There is non revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation du la caté de procéde comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche du comment pertinent. There is no revendiquée ne particulation de prinche de prinche revendiquée. **Cocument pertinent in considerée comme incention de la caté de prinche revendiquée **Cocument pertinent in pertinent in revendiquée ne particulation de prinche pertinent in revendiquée ne particulation de la même familie de brevois deciment pour une pertinent pertinent frivon lon revendiquée ne particulation de la même familie de brevois **Cocument pertinent pertinent frivon lon revendiquée ne pour une percente pertinent frivon lon revendiquée ne particulation de prinche pert						
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS Catégorie* Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents PE 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 Voir abrégé; figure 6 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 Voir abrégé; figures 1–5 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 1 Outra abrégé; figures Voir abrégé; figures 1 Voir le suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Voir abrégé; figures 1 Voir le suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Voir abrégé; figures 1 Voir le suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Voir abrégé; figures 1 Voir le suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Voir abrégé; figures 1 Todocument définiseant fisial giséral de la latelinique, non controllés de commen particulés remained partinets ou après catre dabe Voir comment particulés remained partinets A document définiseant fisial giséral de la latelinique, non controllés de comment particulés remained partinets ou après catre dabe Voir comment définiseant fisial giséral de la latelinique, non controllés comment particulés remained partinets ou après catre dabe Voir comment particulés remained partinets A document définiseant fisial giséral de la latelinique, non controllés comment particulés remained particulés remain	Documenta	ation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure	où ces documents relèvent des dom	aines sur lesquels a porté la recherche		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS Catégorie* Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents PE 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 Voir abrégé; figure 6 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 Voir abrégé; figures 1–5 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 1 Outra abrégé; figures Voir abrégé; figures 1 Voir le suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Voir abrégé; figures 1 Voir le suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Voir abrégé; figures 1 Voir le suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Voir abrégé; figures 1 Voir le suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Voir abrégé; figures 1 Todocument définiseant fisial giséral de la latelinique, non controllés de commen particulés remained partinets ou après catre dabe Voir comment particulés remained partinets A document définiseant fisial giséral de la latelinique, non controllés de comment particulés remained partinets ou après catre dabe Voir comment définiseant fisial giséral de la latelinique, non controllés comment particulés remained partinets ou après catre dabe Voir comment particulés remained partinets A document définiseant fisial giséral de la latelinique, non controllés comment particulés remained particulés remain	Para de la					
Catégorie * Identification des documents chés, avec, le cas éché ant, indication des passages pertinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 Voir abrégé; figure 6 US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 Voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 Voir abrégé; figures 1-5 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 8 juin 1995 Voir abrégé; figures Catégories epidiales de documents cités: A' document définisant fistal général de la technique, non considéré comme particulérement pertinent considéré comme particulérement pertinent E' document artiférieur, mais publié à la date de dépôt international ou private unit date de la benération d'us profes unit a date de profesion d'us pertinent au dout eaur une revendeation d'us profesion d'us prouvers pertinent au dout eaur une revendeation d'us profesion d'us production d'us pour unit raison spéciale (elle qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement pertinent (le les qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement especiale (elle qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement à la date de dépôt international ou la date de profesion d'us date d'us de profesion d'us date de profesion d'us date de profesion d'us date d'us de profesion d'us date d'us de profesion d'us date d'us de profesion d'us date de profesion d'us date d'us de profesion d'us d'us de profesion d'us d'us de profesion d'us d'us d'us d'us d'us d'us d'us d'us	Base de do	unges electriculque consultée au cours de la recherche international	le te ,esènnob et sasd al et mon) el	ealisable, termes de recherche utilises:		
Catégorie * Identification des documents chés, avec, le cas éché ant, indication des passages pertinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 Voir abrégé; figure 6 US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 Voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 Voir abrégé; figures 1-5 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 8 juin 1995 Voir abrégé; figures Catégories epidiales de documents cités: A' document définisant fistal général de la technique, non considéré comme particulérement pertinent considéré comme particulérement pertinent E' document artiférieur, mais publié à la date de dépôt international ou private unit date de la benération d'us profes unit a date de profesion d'us pertinent au dout eaur une revendeation d'us profesion d'us prouvers pertinent au dout eaur une revendeation d'us profesion d'us production d'us pour unit raison spéciale (elle qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement pertinent (le les qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement especiale (elle qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement à la date de dépôt international ou la date de profesion d'us date d'us de profesion d'us date de profesion d'us date de profesion d'us date d'us de profesion d'us date d'us de profesion d'us date d'us de profesion d'us date de profesion d'us date d'us de profesion d'us d'us de profesion d'us d'us de profesion d'us d'us d'us d'us d'us d'us d'us d'us	ĺ					
Catégorie * Identification des documents chés, avec, le cas éché ant, indication des passages pertinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 Voir abrégé; figure 6 US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 Voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 Voir abrégé; figures 1-5 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 8 juin 1995 Voir abrégé; figures Catégories epidiales de documents cités: A' document définisant fistal général de la technique, non considéré comme particulérement pertinent considéré comme particulérement pertinent E' document artiférieur, mais publié à la date de dépôt international ou private unit date de la benération d'us profes unit a date de profesion d'us pertinent au dout eaur une revendeation d'us profesion d'us prouvers pertinent au dout eaur une revendeation d'us profesion d'us production d'us pour unit raison spéciale (elle qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement pertinent (le les qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement especiale (elle qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement à la date de dépôt international ou la date de profesion d'us date d'us de profesion d'us date de profesion d'us date de profesion d'us date d'us de profesion d'us date d'us de profesion d'us date d'us de profesion d'us date de profesion d'us date d'us de profesion d'us d'us de profesion d'us d'us de profesion d'us d'us d'us d'us d'us d'us d'us d'us		·				
Catégorie * Identification des documents chés, avec, le cas éché ant, indication des passages pertinents A EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 Voir abrégé; figure 6 US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 Voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 Voir abrégé; figures 1-5 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 8 juin 1995 Voir abrégé; figures Catégories epidiales de documents cités: A' document définisant fistal général de la technique, non considéré comme particulérement pertinent considéré comme particulérement pertinent E' document artiférieur, mais publié à la date de dépôt international ou private unit date de la benération d'us profes unit a date de profesion d'us pertinent au dout eaur une revendeation d'us profesion d'us prouvers pertinent au dout eaur une revendeation d'us profesion d'us production d'us pour unit raison spéciale (elle qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement pertinent (le les qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement especiale (elle qu'ndiquée) Co considéré comme particulérement à la date de dépôt international ou la date de profesion d'us date d'us de profesion d'us date de profesion d'us date de profesion d'us date d'us de profesion d'us date d'us de profesion d'us date d'us de profesion d'us date de profesion d'us date d'us de profesion d'us d'us de profesion d'us d'us de profesion d'us d'us d'us d'us d'us d'us d'us d'us			······································			
EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 août 1995 voir abrégé; figure 6 A US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 voir abrégé; figures 1-5 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) B juin 1995 voir abrégé; figures Catégories spéciales de documents cités: A' document définissant fétal général de la technique, non considéré comme particulément perfineré Courant particul			an des consens southernts			
Voir abrégé; figure 6 US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 voir abrégé; figures 1–5 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 1 Voir abrégé; figures Voir	Calogoria	Toerwineauori des documents cres, avec, le cas echeam, findicato	on des passages pertinents	no, des revendications visées		
Voir abrégé; figure 6 US 5 653 763 A (ERRICO JOSEPH P ET AL) 5 août 1997 voir revendication 1; figure 3 A FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 voir abrégé; figures 1–5 A DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 1 Voir abrégé; figures Voir	Α	EP 0 664 994 A (BIOMAT SARL) 2 a	oût 1995	1 2		
FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) Juin 1995 Voir abrégé; figures Voir abrégé; four de faite de dépôt transmational ou la date de priorité ou comme patribite de priorité ou considéré comme nouvelle ou constituant le base de fine chiève propo	•			1,6		
FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) Juin 1995 Voir abrégé; figures Voir abrégé; four de faite de dépôt transmational ou la date de priorité ou comme patribite de priorité ou considéré comme nouvelle ou constituant le base de fine chiève propo	A	US 5 653 763 A (FRRICO JOSEPH P	FT AL)	1 2 5 5		
FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septembre 1995 Voir abrégé; figures 1–5 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) I 1 Voir abrégé; figures Voir abrégé compende de dépoté international ou la date de dépoté international ou la date de dépoté international ou la tachrique performent performent le princépe Voir abrégé compende per la date de dépoté international ou la tachrique per		5 août 1997	1,3,5,0			
Voir abrégé; figures 1–5 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 3 juin 1995 Voir abrégé; figures Les documents de families de brevets sont indiqués en annexe X document définissant fétat général de la technique, non considéré comme particulérement pertinent C'écoument affetieur, mais publié à la date de dépôt international ou après catte date C'écoument affetieur des publication d'une priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une profession ou pour une raison apéciale (lese qu'indiquée) O'écoument publié avant la date de publication d'une priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison apéciale (lese qu'indiquée) O'écoument publié avant la date de dépôt international, mais positérieurement à la date de dépôt international, mais positérieurement à la date de dépôt internationale a dis effectivement achevée 29 janvier 1999 Om el adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Bravets, P.B. 5818 Patentiaan 2 ML - 2200 INT Blavetik		voir revendication 1; figure 3				
Voir abrégé; figures 1–5 DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG) 3 juin 1995 Voir abrégé; figures Les documents de families de brevets sont indiqués en annexe X document définissant fétat général de la technique, non considéré comme particulérement pertinent C'écoument affetieur, mais publié à la date de dépôt international ou après catte date C'écoument affetieur des publication d'une priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une profession ou pour une raison apéciale (lese qu'indiquée) O'écoument publié avant la date de publication d'une priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison apéciale (lese qu'indiquée) O'écoument publié avant la date de dépôt international, mais positérieurement à la date de dépôt international, mais positérieurement à la date de dépôt internationale a dis effectivement achevée 29 janvier 1999 Om el adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Bravets, P.B. 5818 Patentiaan 2 ML - 2200 INT Blavetik	A	FR 2 717 068 A (BIOMAT) 15 septem	nbre 1995	1-3.5.6		
Voir la suite du cadre C pour la lin de la liste des documents Catégories epéciales de documenta cités: Catégories epéciales de documenta cités: A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent E' document autrier publié après la date de dépôt international ou après cité dais coursert artérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cité dais L' document pouvant jeler un doute sur une revendication de priorité ou dit pour déternimer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (leile qu'indiquée) Of document particulièrement pertinent; l'invent ion revendiquée ne pour decument se référant à une d'outpation orale, à un usage, à une expecialion ou lous autres moyens P' document publié avant la date de dépôt international ou prisone de la publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (leile qu'indiquée) Of document publié avant la date de dépôt international ou prisone la det de princtire ou la théorie constiturals sade di l'invention revendiquée ne pout étre considérée comme insplaquant une activité inventée par rapport au document constiturals sade d'invention revendiquée ne peut être considérée comme néplaquant une activité inventée par particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme néplaquant une activité inventée par peut être comment du mâtier document de atait de vicente pour une presonne du mêtier Coursent particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut étre considérée comme neplaquant une activité inventée par peut être considérée comme néplaquant une activité inventée par peut être considérée comme néplaquant une activité inventée par peut être considérée comme néplaquant une activité inventée par peut être considérée comment de l'activent peut être considérée comment de l'activent peut en considérée comment de l'invention revendiquée ne peut être considérée comment peut de de se définité peut de l'active peut de coursert considérée commen	I	voir abrégé; figures 1-5	1 0,3,0			
8 juin 1995 voir abrégé; figures Voir la suite du cadre C pour la lin de la liste des documents X Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe Catégories epéciales de documents cités: A' document définissant félat général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent C'éccument ardéfour, mais publié à la date de dépôt international ou après cette daire C'éccument purituile portinent, finire portinent, finiren bion revendiqués en principe portinent, mais cité pour comprendra le principe ou la théorie constituant le base de l'invention ou la date de provisé ou cité pour déterminer la catre de publication d'une autre citation ou pour une raison epéciale (laée qu'hictiqué) O' document purituilèrement pertinent, finiren bion revendiquée en provisé ou cité pour déterminer la catre de publication d'une autre citation ou pour une raison epéciale (laée qu'hictiquée) O' document publié avant la date de dépôt international en la trivent pour déterminer pertinent, finiren bion revendiquée en provisé ou comment pertinent, finiren bion revendiquée en provisée comment pertinent, finiren bion revendiquée en considérée comme nouveille ou comme impliquant une activité inventive lorque le document pertinent pertinent firme tion revendiquée en provisée comment que de principe en de principe en pour des manures pertinent pertinent firme tion revendiquée en provisée comment pertinent firme tion revendiquée en provisée en considérée comme du métire de provisée en previse provisée en comment pertinent firme tion revendiquée en provisée en provisé	A	DE 44 16 605 C (AESCULAP WERKE AG	;)	,		
Volr la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents **Catégories spéciales de documents cités: **A' document définiseant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent pertinent date de priorité et n'appartement particulièrement pertinent ou agrès cette date L' document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison epéciales (etse qu'indiquée) O' document se référant à une d'ubigation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens Pocument publis avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité et priorité ou lous autres moyens Pour une prosonne du médier 29 janvier 1999 O' de la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents du saite de priorité et n'appartement pertinent date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartement pertinent per priorité de l'inventive ou la thiorie conditionant la pour conscillant la base de finventive le document pertinent, friven tion revendiquée ne peut étre considérée comme nouvelle ou comme inpliquant une activité inventive lor revendiquée en pour une personne de médier au plusieurs autres documents de même nature, cette combination et au deux de même nature, cette combination étant s'eldonte pour une personne du médier *A' document qu'il salt partie de la même famille de brevets Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5816 Patentinan 2 N2208 IN Flatewith **Todocument disfrieur publis date de dépôt international ou la date de priorité en ricepartiente mais cet pour compriserde de finventive ou la thiorie de la missa cet pour compriserde le pour compriserde de l'apparticulation de pour de la date de priorité au date de précis date de dépôt international en pour une personne conscillant la base de finventive lou la thiorie de la missa cet pour compriserde le pour compriserde le pour de la date de dépôt in		8 juin 1995	,	1		
Catégories spéciales de documents cités: A' document définiseant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent E' document artérieur, mais publié à la date de dépôt international ou la technique pertinent en l'activité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention ou par une raison epéciale (telle qu'indiquée) C' document pour une raison espéciale (telle qu'indiquée) C' document es référant à une d'iuigation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Office Européen des Bravets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rilswilk T' document uttérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention rou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe "X' document particulièrement pertinent; firven tion revendiquée inventive par rapport au document considéré comme nouvelle ou comme inventive inventive par rapport au document est associé à un ou plusteurs autres documents de même nature, cetes combination étant évidente pour une personne du métier "A' document qui fait partie de la même familie de brevets Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale T' document utérieur publié après la date de dépôt international est citraine particulièrement pertinent; firven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme nimitation de ne peut	ł	Voir abrègé; figures				
Catégories spéciales de documents cités: A' document définiseant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent E' document artérieur, mais publié à la date de dépôt international ou la technique pertinent en l'activité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention ou par une raison epéciale (telle qu'indiquée) C' document pour une raison espéciale (telle qu'indiquée) C' document es référant à une d'iuigation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Office Européen des Bravets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rilswilk T' document uttérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention rou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe "X' document particulièrement pertinent; firven tion revendiquée inventive par rapport au document considéré comme nouvelle ou comme inventive inventive par rapport au document est associé à un ou plusteurs autres documents de même nature, cetes combination étant évidente pour une personne du métier "A' document qui fait partie de la même familie de brevets Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale T' document utérieur publié après la date de dépôt international est citraine particulièrement pertinent; firven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme nimitation de ne peut						
Catégories spéciales de documents cités: A' document définiseant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent E' document artérieur, mais publié à la date de dépôt international ou la technique pertinent en l'activité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention ou par une raison epéciale (telle qu'indiquée) C' document pour une raison espéciale (telle qu'indiquée) C' document es référant à une d'iuigation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Office Européen des Bravets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rilswilk T' document uttérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention rou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe "X' document particulièrement pertinent; firven tion revendiquée inventive par rapport au document considéré comme nouvelle ou comme inventive inventive par rapport au document est associé à un ou plusteurs autres documents de même nature, cetes combination étant évidente pour une personne du métier "A' document qui fait partie de la même familie de brevets Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale T' document utérieur publié après la date de dépôt international est citraine particulièrement pertinent; firven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme nimitation de ne peut	. 1					
Catégories spéciales de documents cités: A' document définiseant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent E' document artérieur, mais publié à la date de dépôt international ou la technique pertinent en l'activité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention ou par une raison epéciale (telle qu'indiquée) C' document pour une raison espéciale (telle qu'indiquée) C' document es référant à une d'iuigation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Office Européen des Bravets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rilswilk T' document uttérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention rou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe "X' document particulièrement pertinent; firven tion revendiquée inventive par rapport au document considéré comme nouvelle ou comme inventive inventive par rapport au document est associé à un ou plusteurs autres documents de même nature, cetes combination étant évidente pour une personne du métier "A' document qui fait partie de la même familie de brevets Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale T' document utérieur publié après la date de dépôt international est citraine particulièrement pertinent; firven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme nimitation de ne peut						
Catégories spéciales de documents cités: A' document définiseant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent E' document artérieur, mais publié à la date de dépôt international ou la technique pertinent en l'activité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention ou par une raison epéciale (telle qu'indiquée) C' document pour une raison espéciale (telle qu'indiquée) C' document es référant à une d'iuigation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Office Européen des Bravets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rilswilk T' document uttérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention rou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe "X' document particulièrement pertinent; firven tion revendiquée inventive par rapport au document considéré comme nouvelle ou comme inventive inventive par rapport au document est associé à un ou plusteurs autres documents de même nature, cetes combination étant évidente pour une personne du métier "A' document qui fait partie de la même familie de brevets Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale T' document utérieur publié après la date de dépôt international est citraine particulièrement pertinent; firven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme nimitation de ne peut	.	•				
Catégories spéciales de documents cités: A' document définiseant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent E' document artérieur, mais publié à la date de dépôt international ou la technique pertinent en l'activité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention ou par une raison epéciale (telle qu'indiquée) C' document pour une raison espéciale (telle qu'indiquée) C' document es référant à une d'iuigation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée P' document publié avant la date de dépôt international, mais positieleurement à la date de priorité revendiquée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Office Européen des Bravets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rilswilk T' document uttérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention rou la date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe date de priorité et n'experiment, mais côté pour comprendre le principe "X' document particulièrement pertinent; firven tion revendiquée inventive par rapport au document considéré comme nouvelle ou comme inventive inventive par rapport au document est associé à un ou plusteurs autres documents de même nature, cetes combination étant évidente pour une personne du métier "A' document qui fait partie de la même familie de brevets Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale T' document utérieur publié après la date de dépôt international est citraine particulièrement pertinent; firven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme nimitation de ne peut			4			
A' document définiseant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent pertinent d'atte de priorité et mapartenenant pas à l'état de la technique portinent, mais ché pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention au la théorie constituant la base de l'invention au la théorie constituant la base de l'invention ou la théorie constituant la base de l'invention au la théorie constituant la base de l'invention au la théorie constituant la base de l'invention au la théorie constituant la base de l'invention l'invention l'invention au la théorie constituant la base de l'invention au la théorie constituant la bas	Voir la	suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	X Les documents de familles d	la breveta sont indiqués en annexe		
A" document définiseant fétat général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent pertinent considéré comme particulièrement pertinent pertinent ou après catte date de dépôt international ou après catte date de dépôt international ou après catte date de dépôt international ou après catte date de publication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison apéciale (telle qu'indiquée) O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée Date d'expédition du présent rapport de recharche internationale 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recharche internationale Fonctionnaire autorisé Fonctionnaire autorisé	Catégories s	spéciales de documents cités:	T' damment uttärlere mekta en kala			
E* document artérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après ceite date L' document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison epéciale (telle qu'incliquée) O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée atte à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale Office Européen des Brévets, P.B. 5318 Patentian 2 NL - 2280 HV Pliswritk	'A" document	définissant l'état général de la technique, non	Care de profite et n'appartenena	nt pas à l'état de la la		
L' document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre cité pour déterminer la date de publication d'une autre cité pour une raison appear au document particulièrement per rapport au document pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considéré comme impliquant une activité inventive par rapport au document pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme fontvelle ou comme impliquant une activité inventive document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme pertinent; l'invention revendiquée document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme portunent profiquant une activité inventive ne peut être considérée comme pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme pour une personnet, considérée comme princulation en peut être considérée comme profit une activité inventive ne peut être considérée comme pour une personnet, considérée comme princulation en peut être considérée comme profit entre per rappor à une current publication du present particulièrement pertinent; l'inventive ne peut être considérée comme peut entre princulation document particulièrement profit entre particulièrement pertinent; l'inventive ne peut être considérée comme peut entre particulièrement publication ne peut être considérée comme peut entre peut peut peut peut peut peut peut peu	E' document	Reflécteur mais nuitifé à la data de décât international	ou la trieone constituant la base	de l'invention		
autre citation ou pour une raison epéciale (telle qu'incliquée) O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou lous autres moyens P" document publié avant la date de dépôt internationale, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée late à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 29 janvier 1999 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiana 2 NL - 2280 HV Riswritk O" document publié à recherche internation patrieure peut être commitment printiquair une activité inventive lorsquée le document particulàrement pertinent, firven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquair une activité inventive lorsquée le document particulàrement pertinent, firven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquair une activité inventive lorsquée le document particulàrement pertinent, firven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquair une activité inventive lorsquée le document particulàrement pertinent, firven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquair une activité inventive lorsquée le document particulàrement pertinent, firven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquair une activité inventive lorsquée le document particulàrement peutient, firven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquair une activité ne peut être considérée comme impliquair une active documents de même nature, cette comme impliquair une active documents de même nature, cette comme impliquair une active documents de même nature, cette comme impliquair une active documents de même nature, cette oranidative documents de même nature, cette oranidative documents de même nature, cette oranidative documents de même nature, c	L* document pouvant leter un doute sur une revendication de eine considere comme nouvaite ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré tendément					
ume exposition ou lous autres moyens position ou lous autres moyens pour une personne du métier "à" document qui fait partie de la même famille de brevets atte à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 29 janvier 1999 Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 05/02/1999 Diffuse Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentian 2 NL - 2280 HV Riswritk	anne citi	ation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)	Y" document particulièrement partine ne peut être considérée comme i	nt; l'invention revendiquée		
postérieurement à la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "a" document qui fait partie de la même famille de breveta late à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 29 janvier 1999 05/02/1999 om et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiana 2 NL - 2280 HV Riswritk	une expo	ostion ou lous autres moyens	documents de même nature, cett	A LID OLI Diretarea ordros		
29 janvier 1999 . 05/02/1999 om et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Ritswilk	postérieu		•	e famille de brevets		
om et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Riswilk	ate à laquelle	la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapp	ort de recherche internationale		
Office Européen des Brèvets, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Ritswilk	29 janvier 1999 . 05/02/1999					
NL • 2280 HV Rilawiik	om et adresse		Fonctionnaire autorisé			
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Kanal P		Virus European des Bravets, P.B. 5818 Patentinan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,				

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de broyets

De. de Internationale No PCT/FR 98/02517

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0664994	A	02-08-1995	FR 2715293 A CA 2140944 A JP 2669379 B JP 7213533 A US 5554191 A		28-07-1995 27-07-1995 27-10-1997 15-08-1995 10-09-1996
US 5653763	Α	05-08-1997	US	5714145 A	03-02-1998
FR 2717068	Α	15-09-1995	AUCJ	N _	
DE ##16605	С	08-06-1995	DE	7407806 U	14-07-1994

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:
☐ BLACK BORDERS
☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
☐ FADED TEXT OR DRAWING
☑ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
☑ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.